

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/006740 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H04N 5/268, 5/44, G06F 13/14

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010243

(22) 国際出願日: 2004 年 7 月 12 日 (12.07.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-196387 2003 年 7 月 14 日 (14.07.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 正純 (YAMADA, Masazumi). 飯塚 裕之 (IITSUKA, Hiroyuki).

(74) 代理人: 新居 広守 (NII, Hiromori); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 3 丁目 11 番 26 号 新大阪末広センタービル 3 F 新居国際特許事務所内 Osaka (JP).

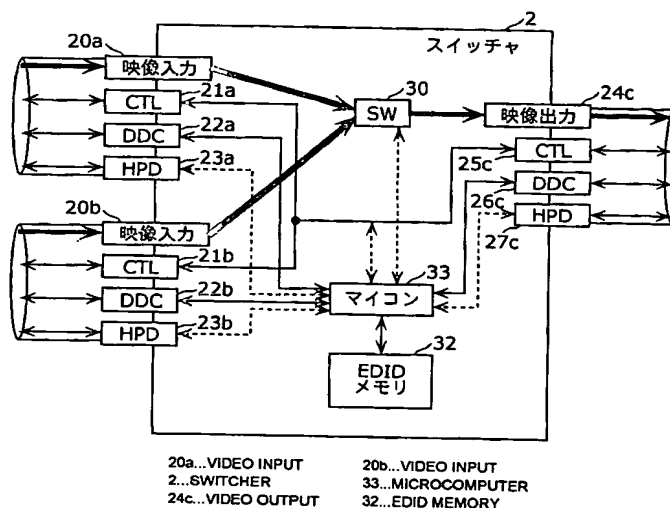
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

[続葉有]

(54) Title: SIGNAL SWITCHING DEVICE, SIGNAL DISTRIBUTION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND SIGNAL TRANSMISSION SYSTEM

(54) 発明の名称: 信号切替装置、信号分配装置、表示装置、および信号伝送システム



(57) Abstract: There is provided a signal switching device including an interface having a video signal communication section, a DDC, and an HPD and controlling a device connected or controlled by the device connected. A switcher (2) includes: a switch (30) for selecting a video signal input; a DDC (26c) for reading information from an output destination device; a microcomputer (33) for reading the physical address of the switcher (2) and information indicating the state of the output destination device via the DDC (26c); a DDC (22a) and a DDC (22b) for outputting information to a plurality of input source devices. The microcomputer (33) stores the physical address of the switcher (2) and the aforementioned information in an EDID memory (32). The microcomputer (33) reads out the information from the EDID memory (32) for outputting it via the DDC (22a) and the DDC (22b).

[続葉有]



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

---

(57) 要約:

映像信号通信部、DDC、およびHPDを有するインターフェースを備えるとともに、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される信号切替装置を提供する。スイッチャ(2)は、映像信号入力を選択するスイッチ(30)と、出力先機器から情報を読み取るためのDDC(26c)と、スイッチャ(2)の物理アドレス及び出力先機器の状態を示す情報をDDC(26c)を介して読み取るマイコン(33)と、複数の入力元機器へ情報を出力するためのDDC(22a)、DDC(22b)とを備える。マイコン(33)は、スイッチャ(2)の物理アドレス及び上記情報をEDIDメモリ(32)に格納し、EDIDメモリ(32)から上記情報を読み出してDDC(22a)、DDC(22b)を介して出力する。

## 明 細 書

信号切替装置、信号分配装置、表示装置、および信号伝送システム

## 5 技術分野

本発明は、複数の入力信号を切り替える信号切替装置と、入力信号を複数の機器へ出力する信号分配装置と、映像を表示する表示装置と、信号伝送システムとに関する。

## 10 背景技術

近年、デジタルビデオや、通信衛星放送におけるデジタル技術の普及に鑑みて、こうしたデジタル技術を用いたデジタル機器を、同一のネットワーク上に接続して制御するシステムが構成されつつある。

デジタルインターフェースの一つとして、DVI(Digital Visual Interface)と呼ばれるものがある。このインターフェースは、デジタル映像信号を圧縮無しで伝送することができる高速な信号伝送路と、受信側の機器が表示することができる信号のフォーマット等の情報を上流(信号源側)に提供するために保持するEDID(Extended Display Identification Data)メモリと、前記情報を読み出すためのDDC(DISPLAY DATA CHANNEL)とを有する(例えば、"Digital Visual Interface DVI, revision 1.0", 2.2 Plug and Play specification, [online], 1999年4月2日, Digital Display Working Group, [2002年8月29日検索]、インターネット URL: <http://www.ddwg.org/downloads.html> 参照)。さらに、DVIは、EDIDメモリに記録されている情報が読める状態にあることや、その内容が変化したことを知らせるHPD(Hot

Plug Detect) 線を備える。HPD 線は、それが設けられている機器に上流の機器から電源が供給されたときのみ、上記の内容が変化したことを示す情報を出力できる。

このインターフェース (DVI) に対し、接続されている機器を制御するためのコントロール線を加えることを検討する。例として、欧州で使用されている SCART コネクタ (CENELEC, EN 50049-1:1997/A1:1998) で用いられるコントロール線を追加することを検討する。

## 10 発明の開示

コントロール線は DVI を持つ全ての機器の入力と出力の間で接続されバスを構成する。コントロール線では、DVI によって構築されたネットワーク上でそれぞれの機器を特定するための情報である論理アドレスが規定される。論理アドレスは、それぞれの機器の種類 (DVD 録画再生装置、STB (Set Top Box)、TV など) と、同種の機器相互間での調停とにより、「STBb」などと決定され、それぞれのコントロール線が追加された DVI を備えた機器中で保持される。

コントロール線を通じて送られるメッセージのヘッダには、メッセージの送信元の論理アドレスと、メッセージの宛先の論理アドレスとが含まれる。メッセージには、例えば全てのコントロール線が追加された DVI を備えた機器を宛先とするブロードキャストメッセージも含まれる。それぞれのコントロール線が追加された DVI を備えた機器は、自身の論理アドレスとヘッダ中の宛先とを比較することによって、ブロードキャストメッセージが自身が対応すべきメッセージであるか否かを判定する。

上述したように、DVI にコントロール線を加えることにより、TV

等の表示機器と、DVD録画再生装置などの録画・再生機器とを一本のケーブルだけで接続するインターフェースを実現することができる。

しかしながら、DVIと前記コントロール線とを組み合わせただけでは、ある機器が他の機器を制御することはできない。特にスイッチやデュプリケータといった信号切替・分配装置を含んだシステムにおいては、そのシステムを構成するある機器が他の機器を制御することができることをユーザは所望するが、それは実現されていない。例えば、各機器が電源ON/OFF、EDIDメモリに記録されている情報が読める状態／読めない状態などの各状態において、機器コントロールが可能な状態か否かということは規定されていない。

また、機器コントロールにおいてルート機器は1つとなるように規定されており、「TV」に相当する論理アドレスも1つのみ定められている。しかしながら、ある機器に誤ってあるいは意図的に2台以上のTV（＝ルート機器）が接続された場合の上記ある機器の動作や、上記ある機器が誤動作することを防ぐための方法などは規定されていない。

このように、DVIとコントロール線とを組み合わせただけでは、ある機器は、自らに接続されている他の機器を制御することはできない。

本発明は、かかる課題に鑑みてなされたものであり、映像信号通信部、DDC、およびHPDを有するインターフェースを備えとともに、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される信号切替装置、信号分配装置、および表示装置を提供することを目的とする。

上述した課題を解決するとともに上述した目的を達成するために、本発明の信号切替装置は、複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択手段と、情報を保持するためのメモリと、映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介

して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器へ情報を出力するための複数の読み出しチャンネルと、前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

本発明の信号分配装置は、複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配手段と、情報を保持するためのメモリと、複数の前記出力先機器から情報を読み取るための複数の読み取りチャンネルと、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

本発明の表示装置は、複数の映像のいずれかを選択する選択手段と、前記選択手段によって選択された映像を表示する表示手段と、映像信号の入力元である入力元機器の物理アドレス及び本体の状態を示す情報を保持するためのメモリと、前記メモリに保持された情報を読み出す読み出し手段と、前記入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記本体の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを備える。

このように、本発明の信号切替装置、信号分配装置、および表示装置は、メモリと、読み出しチャンネルとを備え、そのメモリに、本体の物理アドレスと、接続される機器の状態を示す情報、または本体の状態を示

す情報とが格納されるので、接続された機器を制御する、または接続された機器に制御される、ということが可能である。

また、本発明の信号伝送システムは、映像信号送信装置と、映像信号処理装置と、映像信号受信装置とを備え、前記映像信号処理装置は、情報  
5 情報を保持するためのメモリと、前記映像信号受信装置から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、前記映像信号処理装置の物理アドレス及び前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、前記メモリに格納された情報  
10 を読み出す読み出し手段と、前記映像信号送信装置へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段とを有する。

このように、本発明の信号伝送システムの映像信号処理装置は、メモリと、読み出しチャンネルとを備え、そのメモリに、映像信号処理装置の  
15 物理アドレスと、映像信号受信装置の状態を示す情報とが格納されるので、本発明の信号伝送システムでは、映像信号送信装置、映像信号処理装置、および映像信号受信装置は、相互に制御する、または制御される、ということが可能である。

つまり、本発明によれば、DVIに制御線を加えて、非圧縮の映像信号  
20 号伝送に加えて接続された機器の制御が可能となる。

また、DVIを用いたスイッチやデュプリケータなどが実現できる。

さらにTVがスイッチやデュプリケータなどを介して2台以上繋がっていても、スイッチやデュプリケータが切り分けた範囲内で接続された機器の制御を行うことができるという効果がある。

25 更に、本発明は、本発明の信号切替装置または信号分配装置の特徴的な構成手段をステップとする方法として実現したり、それらのステップ

を含むプログラムとして実現することもできる。そのプログラムは、C D-R O M等の記録媒体や通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

## 5 図面の簡単な説明

図 1 は、実施の形態 1 および実施の形態 2 におけるスイッチャ 2 を含む信号伝送システムの構成を示すブロック図である。

図 2 は、実施の形態 1 および実施の形態 2 におけるスイッチャ 2 の構成を示す図である。

10 図 3 は、実施の形態 1 および実施の形態 2 における T V 1 の構成を示す図である。

図 4 は、実施の形態 1 の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

15 図 5 は、実施の形態 2 の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

図 6 は、実施の形態 3 における分配装置 1 0 を含む信号伝送システムの構成を示すブロック図である。

図 7 は、実施の形態 3 における分配装置 1 0 の構成を示す図である。

20 図 8 ( A ) は、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを示す図である。

図 8 ( B ) は、T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを示す図である。

図 9 は、ディストリビュータの構成を示す図である。

## 25 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面を参照して説明す



る。

(実施の形態 1)

先ず、実施の形態 1 の信号伝送システムの構成を、図 1 ～図 3 を用いて説明する。

5 図 1 は実施の形態 1 の信号伝送システムの構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、実施の形態 1 の信号伝送システムは、TV 1 と、スイッチャ 2 と、録画機 a 3 と、DVD a 4 と、STB a 5 と、STB b 6 とで構成されている。TV 1 にはスイッチャ 2 と録画機 a 3 とが接続され、スイッチャ 2 には DVD a 4 と STB a 5 とが接続され、録画機 a 3 には STB b 6 が接続されている。

TV 1 は表示装置である。スイッチャ 2 は、DVD a 4 からの映像信号と、STB a 5 からの映像信号とのいずれかを選択する装置である。録画機 a 3 は STB b 6 からの映像信号を録画する装置である。DVD a 4 は DVD に記録されている映像信号を再生する装置である。STB a 5 及び STB b 6 は、映像信号を受信して出力する装置である。

図 1 では、TV 1、スイッチャ 2、録画機 a 3、DVD a 4、STB a 5、及び STB b 6 を示す各ブロック内に数字が記載されている。数字は、その数字が含まれるブロックが示す装置の物理アドレスである。

物理アドレスは、互いに接続されている各装置がどのように接続されているか（実際はコントロール線の接続のされ方）を特定するための情報である。物理アドレスは、受信側の機器中に設置された E D I D メモリの所定の位置に保持され、起動時に D D C を通じて読み出される。ここで、受信側の機器とは、TV 1 とスイッチャ 2 とについては TV 1 を意味し、スイッチャ 2 と DVD a 4 とについてはスイッチャ 2 を意味する。コントロール線が追加された D V I を備えた機器（例えば、スイッチャ 2）は、自身の物理アドレスからそれぞれの子機器（入力側に直接

繋がっている機器)の物理アドレスを生成し、自身の論理アドレスとともに保持する。

ＴＶなどの表示機器は、信号の最終到着点の機器（ルート機器）であるため、下流の機器から自らの物理アドレスを読み出すことはできない。

5 このため、ルート機器は電源投入時に例えば（００００）という物理アドレスを自ら設定し保持する。ルート機器に直接２台の機器が接続されている場合、それぞれの機器の物理アドレスは（１０００）、（２０００）と決定される。同様に、物理アドレスが（１０００）である機器に３台の機器が接続されている場合、それぞれの機器の物理アドレスは（１１  
10 ００）、（１２００）、（１３００）と順次決定される。

図１は、ルート機器であるＴＶ１の物理アドレスが（００００）であり、ＴＶ１に直接接続されているスイッチャ２および録画機a３の物理アドレスがそれぞれ（１０００）、（２０００）である状況を示している。また、図１は、物理アドレスが（１０００）であるスイッチャ２に直接  
15 接続されているＤＶＤa４およびＳＴＢa５の物理アドレスがそれぞれ（１１００）、（１２００）である状況を示している。

図２は２入力１出力のスイッチャ２の構成を示す図である。

図２に示すように、スイッチャ２は、第１の映像入力側のＤＶＩ（以下、「第１入力ＤＶＩ」という。）を構成する映像入力部２０aと、コントロール線（CTL）２１aと、DDC２２aと、HPD２３aとを備  
20 えている。また、スイッチャ２は、第２の映像入力側のＤＶＩ（以下、「第２入力ＤＶＩ」という。）を構成する映像入力部２０bと、コントロール線（CTL）２１bと、DDC２２bと、HPD２３bとを備えている。また、スイッチャ２は、映像出力側のＤＶＩを構成する映像出力  
25 部２４cと、コントロール線（CTL）２５cと、DDC２６cと、HPD２７cとを備えている。

更に、スイッチャ 2 は、スイッチ (SW) 30 と、E D I D メモリ 32 と、マイコン 33 とを備えている。

スイッチ 30 は、映像入力部 20 a と、映像入力部 20 b とのいずれかを選択する。E D I D メモリ 32 は、T V 1 の状態を示す情報等を保持するためのメモリである。T V 1 の状態を示す情報は、例えば、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを示す情報である。また、T V 1 の状態を示す情報として、製品に関する情報 (型番、シリアル番号、製造社名、製造年月日) や、映像フォーマットに関する情報 (画素数、ガンマ、色情報 (R, G, B など) や、タイミングに関する情報 (サンプル数、フレームレート) もある。さらに、E D I D メモリ 32 には、少なくともスイッチ 30 によって選択された映像入力部 (映像入力部 20 a または映像入力部 20 b) の物理アドレスが保持される。マイコン 33 は、E D I D メモリ 32 によって保持されている情報に基づいてスイッチャ 2 の状態を管理するとともに、スイッチ 30 及び、コントロール線 21 a, コントロール線 21 b, コントロール線 25 c を制御する。

ここで、D D C 22 a, D D C 22 b は読み出しチャネルの一例であり、D D C 26 c は読み取りチャネルの一例である。コントロール線 21 a, コントロール線 21 b, コントロール線 25 c は、制御信号伝送路の一例である。読み取り手段、格納手段、読み出し手段、出力手段、電圧検出手段、電源状態制御手段、電源供給手段、及びアドレス設定手段は、マイコン 33 に含まれている。

図 3 は 2 入力の T V 1 の構成を示す図である。

図 3 に示すように、T V 1 は、スイッチャ 2 と同様に、第 1 入力 D V I と、第 2 入力 D V I とを備えている。すなわち、T V 1 は、映像入力部 20 a、コントロール線 (CTL) 21 a、D D C 22 a、及び H P

D 2 3 a と、映像入力部 2 0 b、コントロール線 (CTL) 2 1 b、D  
DC 2 2 b、及び HP D 2 3 b とを備えている。また、TV 1 は、スイ  
ッチ (SW) 4 1 と、E D I D メモリ 4 2 と、マイコン 4 3 と、モニタ  
4 4 とを備えている。図 3 において、図 2 に示す構成要素と同じ構成要  
5 素に関しては、同じ符号を付与し、説明を省略する。

スイッチ 4 1 は、映像入力部 2 0 a と、映像入力部 2 0 b とのいずれ  
かを選択する。E D I D メモリ 4 2 は、TV 1 の状態を示す情報等を保  
持するメモリである。さらに、E D I D メモリ 4 2 は、少なくともスイ  
ッチ 4 1 によって選択された映像入力部 (映像入力部 2 0 a または映像  
10 入力部 2 0 b) の物理アドレスを保持する。マイコン 4 3 は、E D I D  
メモリ 4 2 によって保持されている情報に基づいて TV 1 の状態を管理  
するとともに、スイッチ 4 1 を制御する。モニタ 4 4 は、スイッチ 4 1  
によって選択された映像入力部 (映像入力部 2 0 a または映像入力部 2  
0 b) からの映像信号に基づく映像を表示する。

15 次に、実施の形態 1 の信号伝送システムの動作を説明する。

なお、以下の説明では、スイッチャ 2 の動作を説明するために、TV  
1、スイッチャ 2、および DVD a 4 の動作を、図 4 を用いて説明する。

図 4 は、実施の形態 1 の信号伝送システムの動作の各手順を説明する  
シーケンス図である。

20 まず、全ての機器が電源 OFF である状態を想定する。つまり、TV  
1、スイッチャ 2、録画機 a 3、DVD a 4、STB a 5、及び STB  
b 6 の電源が OFF である状態を想定する。この状態で、ユーザが DVD  
a 4 の電源を ON にし、PLAY ボタンを押す場合を想定する。

この場合、DVD a 4 は再生を始める (S 1)。また、DVD a 4 はコ  
ントロール線に対してプルアップを行い、スイッチャ 2 に対して電源供  
25 給線 (未記述) を通して +5 ボルト電源を供給する (S 2)。また、DV

D a 4 は、スイッチャ 2 に対して E D I D メモリ 3 2 中に保持されているはずの自身の物理アドレスの入手を試みる (S 3)。しかしながら、D V D a 4 以外の機器がまだ電源 O N になっていないので、D V D a 4 は下流の機器 (スイッチャ 2) から自身の物理アドレスをまだ入手できない。そのため、D V D a 4 は、自身の物理アドレスを入手できるまで D C 2 2 a を通して、自身の物理アドレスの読み取りのリトライを続ける。

D V D a 4 はコントロール線 2 1 a を通して < I m a g e V i e w O n > メッセージを T V 1 に送る (S 4)。D V D a 4 は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに自身の論理アドレスを、「宛先」のパラメータに T V 1 の論理アドレスを設定する。スイッチャ 2 のコントロール線 2 1 a、コントロール線 2 1 b、コントロール線 2 5 c は相互に接続されている。そのため、D V D a 4 からのメッセージはコントロール線に対してプルアップを行う機器が存在する限り、T V 1 まで届くことができる (S 4)。

T V 1 では、マイコン 4 3 が、コントロール線 2 1 a を介して < I m a g e V i e w O n > メッセージを受け取ると、T V 1 の電源を O N にし (S 5)、映像を表示できる状態にする。

スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、コントロール線のプルアップを検出すると、スイッチャ 2 の電源を O N にする (S 6)。または、コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて、マイコン 3 3 がスイッチャ 2 の電源を O N にしてもよい (S 6)。

次に、スイッチャ 2 のマイコン 3 3 が T V 1 に対して + 5 ボルト電源を供給する (S 7)。T V 1 では、マイコン 4 3 が、+ 5 ボルト電源が供給されたことを検出すると、そのことを示す情報 (電源供給に対する応答) を H P D 2 3 a を介して出力する (S 8)。T V 1 の E D I D メモリ

4 2 には、TV 1 の物理アドレス (0 0 0 0) と子機器の物理アドレス (1 0 0 0)、(2 0 0 0) とが設定されている。

5 スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、TV 1 に +5 ボルト電源が供給されたことを示す情報 (電源供給に対する応答) が TV 1 の HPD 2 3 a から出力されたことを検出すると、TV 1 からスイッチャ 2 の物理アドレス (1 0 0 0) を DDC 2 6 c 経由で読み出し、EDID メモリ 3 2 に設定する (S 9)。同時に、マイコン 3 3 は、TV 1 が受信することができる映像信号のフォーマットも読み出し、EDID メモリ 3 2 に登録する (S 9)。映像信号のフォーマットは、TV 1 が受信することができる映像信号の解像度および周波数を含む。なお、スイッチャ 2 が TV 1 からスイッチャ 2 の物理アドレスや TV 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを読み出す際、TV 1 のマイコン 4 3 が、上記の物理アドレスやフォーマットを EDID メモリ 4 2 から読み出し、DDC 2 2 a 経由でスイッチャ 2 へ出力する。

15 また、マイコン 3 3 は、スイッチャ 2 の子機器の物理アドレス (1 1 0 0) と (1 2 0 0) とを EDID メモリ 3 2 に設定する (S 1 0)。更に、マイコン 3 3 は、HPD 2 3 a から EDID メモリ 3 2 に保持されている情報の内容が変化したことを示す情報を出力する (S 1 1)。

20 DVD a 4 は、スイッチャ 2 の EDID メモリ 3 2 に保持されている情報の内容が変化したことを示す情報が HPD 2 3 a から出力されたことを検出すると、スイッチャ 2 から DVD a 4 の物理アドレス (1 1 0 0) を DDC 2 2 a 経由で読み出し、自らに設けられているメモリに設定する (S 1 2)。同時に、DVD a 4 は、TV 1 が受信する映像信号のフォーマットもスイッチャ 2 から読み出し、自らに設けられているメモリに設定する (S 1 2)。DVD a 4 は、メモリに設定したフォーマットを、出力する映像信号の設定に反映する。なお、DVD a 4 がスイッチ

ャ 2 から D V D a 4 の物理アドレスや T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを読み出す際、スイッチャ 2 のマイコン 3 3 が、上記の物理アドレスやフォーマットを E D I D メモリ 3 2 から読み出し、D D C 2 2 a 経由で D V D a 4 へ出力する。

5     D V D a 4 はコントロール線 2 1 a を通して < a c t i v e   s o u r c e > メッセージをブロードキャストする ( S 1 3 )。このメッセージには D V D a 4 の物理アドレス ( 1 1 0 0 ) が含まれる。T V 1 では、マイコン 4 3 が、コントロール線 2 1 a から < a c t i v e   s o u r c e > メッセージを受け取ると、内部接続を D V D a 4 側に切り替える  
10   ( S 1 4 )。すなわち、マイコン 4 3 が、スイッチ 3 0 が映像入力部 2 0 a を選択するように、スイッチ 3 0 を制御する ( S 1 4 )。

スイッチャ 2 では、マイコン 3 3 が、コントロール線 2 1 a から < a c t i v e   s o u r c e > メッセージを受け取ると、メッセージ中の物理アドレス ( 1 1 0 0 ) と、E D I D メモリ 3 2 に設定されているス  
15   イッチャ 2 の物理アドレス ( 1 0 0 0 ) とを比較する。このとき、マイコン 3 3 は、二つの物理アドレスの最初から 2 桁目 ( 百の位 ) に着目し、内部接続を D V D a 4 側に切り替える ( S 1 5 )。すなわち、マイコン 3 3 は、スイッチ 3 0 が映像入力部 2 0 a を選択するように、スイッチ 3 0 を制御する ( S 1 5 )。このように、マイコン 3 3 は、メッセージと、  
20   そのメッセージで指定されている物理アドレスとを利用することにより、そのメッセージで特定される制御を適正に行うことができる。

これにより D V D a 4 から T V 1 までの映像信号経路が確立され、T V 1 は D V D a 4 からの映像信号を受信し、その映像信号に基づく映像を表示する。

25    上述した実施の形態 1 では、ユーザが D V D a 4 の電源を O N にし、P L A Y ボタンを押すことにより、D V D a 4 は、< I m a g e   V i

ew On>メッセージをスイッチャ2およびTV1へ送信する。これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびTV1の電源はONになる。その後、DVDA4は、<active source>メッセージをスイッチャ2およびTV1へ送信する。これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびTV1の各スイッチはDVDA4側を選択する。その結果、ユーザがDVDA4の電源をONにし、PLAYボタンを押すことにより、DVDA4からTV1までの映像信号経路が確立される。

このように、コントロール線を通じてメッセージを送出する機器が、コントロール線をプルアップすることにより、他の機器を自動的にメッセージを受け付ける状態にしたり、EIDDを読み取れる状態にしたり、電源をONしたりすることが可能になる。

すなわち、上述した実施の形態1では、メッセージと、そのメッセージで指定されている物理アドレスとを利用することにより、そのメッセージで特定される制御を適正に行うことができる。

なお、上述した実施の形態1では、DVDA4がコントロール線に対してプルアップを行い、スイッチャ2に対して電源供給線を通して電源を供給すると、スイッチャ2の電源はONになる。逆に、コントロール線の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、スイッチャ2の電源はOFFになってもよい。

また、上述した実施の形態1では、スイッチャ2のマイコン33は、DVDA4から<Image View On>メッセージを受け取ると、TV1へ電源を供給する。しかしながら、マイコン33は、DVDA4から他のメッセージを受け取った場合に、TV1へ電源を供給してもよい。また、コントロール線21a、コントロール線21b、コントロール線25cが使用されていない場合、マイコン33は、コントロー



ル線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c への電源の供給を停止してもよい。このように、マイコン 3 3 は、コントロール線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c の使用の有無に応じて、コントロール線 2 1 a, コントロール線 2 1 b, コントロール線 2 5 c の全部または一部への電源の供給を制御する。

(実施の形態 2)

本実施の形態では、実施の形態 1 で行われた制御を TV 1 側から行う場合について、図 5 を用いて説明する。実施の形態 2 の信号伝送システムの構成は、実施の形態 1 の信号伝送システムの構成と同じである。

10 図 5 は、実施の形態 2 の信号伝送システムの動作の各手順を説明するシーケンス図である。

全ての機器が電源 OFF である状態から、ユーザが TV 1 の電源を ON にする場合を想定する。TV 1 は、ルート機器であり、あらかじめ自身の物理アドレス (0 0 0 0) と、子機器の物理アドレス (1 0 0 0)、  
15 (2 0 0 0) とを E D I D メモリ 4 2 に設定している。ユーザが、TV 1 の GUI やリモコンを用いる操作などで入力切替し DVD a 4 を選択する。

TV 1 は、コントロール線に対してプルアップを行い、コントロール線 2 1 a、コントロール線 2 1 b を通して DVD a 4 に < P o w e r  
20 ON > メッセージを送る (S 2 1)。TV 1 は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに TV 1 自身の論理アドレスを設定し、「宛先」のパラメータに DVD a 4 の論理アドレスを設定する。

DVD a 4 は < P o w e r ON > メッセージを検出し、電源 ON になる (S 2 2)。TV 1 は、自身が電源 OFF である間に他の機器の物理  
25 アドレスが変化した可能性があるので、DVD a 4 の物理アドレスを < G i v e P h y s i c a l A d d r e s s > メッセージを用いて確

認する(S 2 3)。つまり、TV 1は、<G i v e P h y s i c a l A  
d d r e s s>メッセージをブロードキャストする(S 2 3)。

5 スイッチャ2では、マイコン33がコントロール線のプルアップを検  
出すると本体の電源をONにする(S 2 4)。または、マイコン33は、  
コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて本体の電源をON  
にしてもよい(S 2 4)。スイッチャ2では、電源ONになると、マイコ  
ン33がTV 1に対して+5ボルト電源を供給する(S 2 5)。TV 1で  
は、マイコン43が、+5ボルト電源を供給されたことを検出すると、  
HPD 23 aからTV 1の内容が変化したことを示す情報(電源供給に  
10 対する応答)を出力する(S 2 6)。

スイッチャ2では、マイコン33が、HPD 23 aからTV 1の内容  
が変化したことを示す情報(電源供給に対する応答)が出力されたこと  
を検出すると、TV 1からスイッチャ2の物理アドレス(1000)を  
DDC 22 a経由で読み出す(S 2 7)。また、マイコン33は、TV 1  
15 が受信することができる映像信号のフォーマットも読み出す(S 2 7)。  
マイコン33は、読み出されたスイッチャ2の物理アドレス(1000)  
をEDIDメモリ32に設定する(S 2 8)。また、マイコン33は子機  
器の物理アドレス(1100)及び(1200)もEDIDメモリ32  
に設定する(S 2 8)。さらに、マイコン33は、TV 1が受信すること  
20 ができる映像信号のフォーマットもEDIDメモリ32に設定する(S  
2 8)。マイコン33は、EDIDメモリ32に設定されている情報の内  
容が変化したことを示す情報を、HPD 23 a、HPD 23 bから出力  
する(S 2 9)。

DVD a 4は、スイッチャ2から自身の物理アドレス(1100)を  
25 DDC 22 a経由で読み出し、DVD a 4内に設けられているメモリに  
設定する(S 3 0)。DVD a 4は、TV 1からの<G i v e P h y s

ical Address>メッセージに対して<Report Physical Address>メッセージを用いて回答する(S31)。DVDa4は、そのメッセージの「送り元」のパラメータに自身の論理アドレスを設定し、「宛先」のパラメータにTV1の論理アドレスを設定する。

TV1においては、マイコン43が、スイッチ41がDVDa4側を選択するようスイッチ41を切り替えるとともに(S32)、コントロール線21a、コントロール線21bから<Set Stream Path>メッセージをブロードキャストする(S33)。スイッチャ2では、  
10 マイコン33が、コントロール線から<Set Stream Path>メッセージを受け取ると、スイッチ30をDVDa4側に切り替える(S34)。これによりDVDa4からTV1までの映像信号経路が確立される。

TV1では、マイコン43が、コントロール線を通してDVDa4に  
15 <Play Command>メッセージを送る(S35)。DVDa4は、TV1が受信する映像信号のフォーマットにより再生を開始する(S36)。TV1はDVDa4からの信号を受信し表示する。

以上説明したように、ユーザがTV1に対してDVDa4を選択するように操作することにより、TV1は、コントロール線に対してプルアップを行い、DVDa4に<Power ON>メッセージを送信する。  
20 これにより、ユーザが操作することなく、スイッチャ2およびDVDa4の電源はONになる。その後、TV1は、<Set Stream Path>メッセージをブロードキャストする。そのメッセージに基づいて、スイッチャ2ではマイコン33がスイッチ30をDVDa4側に切り替える。  
25 これにより、ユーザがスイッチャ2およびDVDa4を操作することなく、DVDa4からTV1までの映像信号経路が確立される。

すなわち、実施の形態 1 と同様に、コントロール線を通じてメッセージを送出する機器が、コントロール線をプルアップすることにより他の機器を自動的にメッセージを受け付ける状態にしたり、E D I Dを読み取れる状態にしたり、電源を O N したりすることが可能になる。また、

5   メッセージと、そのメッセージで指定されている物理アドレスを利用することにより、そのメッセージで特定される制御（ここでは信号経路の確立）を適正に行うことができる。

逆に T V 1、D V D a 4 が両方とも電源 O F F になればコントロール線にメッセージを送らない状態になり、コントロール線をプルアップする機器が無くなる。スイッチャ 2 のマイコン 3 3 は、コントロール線 2

10   1 a、コントロール線 2 1 b が G N D レベルに戻ったことを検出して、本体の電源を O F F にする。このように、特定の機器以外の機器が全て電源 O F F になると、特定の機器も電源 O F F にするというアプリケーションを実現することが可能となる。

15   （実施の形態 3）

次に、実施の形態 3 の信号伝送システムを、図 6 ～図 8 を用いて説明する。

図 6 は実施の形態 3 の信号伝送システムの構成を示す図である。図 6 に示すように、実施の形態 3 の信号伝送システムは、T V 1 と、T V 1

20   1 と、スイッチャ 1 2 と、分配装置 1 0 と、D V D a 4 と、S T B a 5 と、録画機 b 7 と、S T B b 6 とで構成されている。D V D a 4、S T B a 5、録画機 b 7 はスイッチャ 1 2 に接続され、スイッチャ 1 2 が選択した信号に基づく映像が T V 1 によって表示される。また、S T B b 6 より出力された信号は分配装置 1 0 によって、T V 1 と T V 1 1 とに

25   送られる。

図 6 において、図 1 に示す構成要素と同じ構成要素に関しては、同じ

符号を付与し、説明を省略する。TV 11は表示装置である。スイッチャ12はスイッチャ2と同様の装置である。分配装置10は、STB b6からの信号をTV 1およびTV 11の一方または双方に出力する装置である。録画機b7は録画機a3と同様の装置である。

- 5 図6では、各装置を示すブロック内に数字が記載されている。数字は、その数字が含まれるブロックが示す装置の物理アドレスである。

図7は1入力2出力の分配装置10の構成を示す図である。図7において、図2に示す構成要素と同じ構成要素に対しては、同じ符号を付与し、説明を省略する。図7において、分配器34は映像入力部20aからの映像信号を2つの映像出力部24c、映像出力部24dに分配し、  
10 スイッチ31は制御信号伝送路であるコントロール線(CTL)25c、コントロール線(CTL)25dの切り替えを行う。2出力の片方のDVIは映像出力部24d、コントロール線25d、読み取りチャネルであるDDC26d、HPD27dで構成されている。

- 15 図6に示すように、分配装置10が存在すると、2台のTV 1、TV 11を含んだ複数の機器の接続が可能となる。しかしながら、SCARTでのコントロール線の規定ではTVの論理アドレスを有する機器はバス上で1台しか存在することが許されていない。さらに、分配装置10の物理アドレスをTV 1とTV 11とのどちらから取得してよいかを示  
20 す規定が無い。物理アドレスをTV 1とTV 11との両方から取得すると、異なる値が得られて矛盾が生じたり、制御のたびに分配装置10およびその上流の機器の物理アドレスが変化してしまい正しく制御できないという問題が生じる。

この対策として、分配装置10に、コントロール線の内部接続を行う  
25 ためのスイッチ31を設け、マイコン33からの制御を受けてTV 1とTV 11のどちらか一方を選択させる。これにより一度にどちらか一方

のTVにのみコントロール線が接続され、論理アドレスの規定違反から免れる。さらに、マイコン33は選択しない側のDDCからは物理アドレスを読み取らないように制限を加える。例えば分配装置10のマイコン33がTV11を選択している場合、スイッチ31はコントロール線25dとコントロール線21aとを接続し、コントロール線25cとコントロール線21aとは接続しない。またマイコン33はDDC26dのみから分配装置10の物理アドレスを読み出し、DDC26cからは読み出さない。そして、マイコン33は、DDC26dから読み出した分配装置10の物理アドレスをEIDメモリ32に設定する。これにより物理アドレスに関する矛盾も防ぐことができる。

また、実施の形態1などと同様に、分配装置10では、マイコン33が、コントロール線のプルアップを検出すると、本体の電源をONにする。または、マイコン33は、コントロール線上にメッセージが流れたことを受けて本体の電源をONにしてもよい。これにより、分配装置10は、コントロール線がプルアップされることにより自動的にメッセージを受け付ける状態になる。また、分配装置10は、EIDを読み取れる状態になる。

さらに、分配装置10のマイコン33は、コントロール線21a、コントロール線25c、コントロール線25dがGNDレベルに戻ったことを検出して、本体の電源をOFFにする。このように、特定の機器以外の機器が全て電源OFFになると、特定の機器も電源OFFにするというアプリケーションを実現することが可能となる。物理アドレスの伝達や、メッセージに対する応答などは実施の形態1、実施の形態2と同様である。

図6に示すように、分配装置10がTV11側すなわち映像出力部24d側を選択している場合には、TV1（物理アドレス＝0000）、ス

イッチャ 1 2 (1 0 0 0)、分配装置 1 0 (2 0 0 0)、D V D a 4 (1 1 0 0)、S T B a 5 (1 2 0 0)、録画機 b 7 (1 3 0 0)、S T B b 6 (2 1 0 0) がバスに接続されている。T V 1 1 は信号を受信して再生することはできるが、メッセージを送って他の機器を制御したり、自身  
5 が対応できる映像フォーマットを提示して信号源側にフォーマットを調整させたりすることはできない。

一方図 6 に示す場合とは異なり、T V 1 の入力切り替えがスイッチャ 1 2 側、すなわち映像入力部 2 0 a 側を選択しており、かつ分配装置 1 0 が T V 1 1 側すなわち映像出力部 2 4 d 側を選択している場合には、  
10 T V 1 (0 0 0 0)、スイッチャ 1 2 (1 0 0 0)、D V D a 4 (1 1 0 0)、S T B a 5 (1 2 0 0)、録画機 b 7 (1 3 0 0) が 1 つ目のバスに接続されている。さらに、T V 1 1 (0 0 0 0)、分配装置 1 0 (1 0 0 0)、S T B b 6 (2 1 0 0) が 2 つ目のバスに接続される。この場合、T V 1、T V 1 1 はそれぞれ独立してルート機器となることができ、メ  
15 ッセージの送受や、信号源側にフォーマットを調整させることができる。

ここで、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットが複数存在し、T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットも複数存在する場合を想定する。図 8 (A) に、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットを示し、図 8 (B) に、T V 1 1 が受信  
20 することができる映像信号のフォーマットを示す。図 8 (A) に示すように、T V 1 が受信することができる映像信号のフォーマットは (a 1) ~ (a 4) の 4 種類存在する。それに対し、図 8 (B) に示すように、T V 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットは (b 1) ~ (b 3) の 3 種類存在する。(a 2) に示すフォーマットと、(b 1) に  
25 示すフォーマットとは共通する。そのため、分配装置 1 0 のマイコン 3 は、共通のフォーマット、すなわち (a 2) および (b 1) に示すフ

フォーマットで映像信号を出力するように、STB b 6 にメッセージを送る。そのメッセージにしたがって、STB b 6 は、(a 2) および (b 1) に示すフォーマットで映像信号を出力する。これにより、TV 1 も TV 1 1 も、STB b 6 からの映像信号を受信することができる。

- 5      なお、TV 1 が受信することができる映像信号のフォーマットであって、かつ、TV 1 1 が受信することができる映像信号のフォーマットが複数存在する場合、分配装置 1 0 のマイコン 3 3 は、それら複数のフォーマットが存在することを示すメッセージを STB b 6 に送ってもよい。STB b 6 は、複数のフォーマットの中からいずれかを選択する。その  
10    際、最も解像度の高い映像信号を選択させる等の規則を設けておき、STB b 6 は、その規則に基づいて、複数のフォーマットの中からいずれかを選択してもよい。

- また、分配装置 1 0 を、図 9 に示すように、映像出力の内部接続を行うためのスイッチ 4 5 を備えるディストリビュータ 1 0 1 に置き換えて  
15    もよい。この場合には、マイコン 3 3 の選択により、スイッチ 4 5 による映像信号の切り替えと、スイッチ 3 1 によるコントロール線の切り替えとが連動して行われ、映像信号を選択・配信している方の機器に対して制御を行うことができる。

- なお、いずれの実施の形態においても、以上説明した各構成部の機能  
20    の全部または一部、または、各ステップの全部または一部をコンピュータにより実行させるプログラムを格納する記録媒体を用いて実現してもよい。

- また、上述した実施の形態では、本発明の信号切替装置を 2 入力 1 出力のスイッチャ 2 を例にとって説明し、本発明の信号分配装置を 1 入力  
25    2 出力の分配装置 1 0 を例にとって説明した。しかしながら、本発明はこれに限定するものではなく、本発明の信号切替装置および信号分配装



置は、入力、出力共に、２つ以上を持つ機器であってもよい。

また、上述した実施の形態では、本発明の信号伝送システムにおける映像信号送信装置の一例として、DVD a 4 および STB b 6 を用いた。

また、映像信号処理装置の一例としてスイッチャ 2 および分配装置 1 0  
5 を用いた。また、映像信号受信装置の一例として TV 1 および TV 1 1  
を用いた。

#### 産業上の利用の可能性

本発明の信号切替装置、信号分配装置、および表示装置は、映像信号  
10 通信部、DDC、およびHPDを有するDVI等のインターフェースを  
介して接続された機器を制御する装置等として有用である。

## 請 求 の 範 囲

1. 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択手段と、  
情報を保持するためのメモリと、  
5 映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、  
本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、  
前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する  
10 格納手段と、  
前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、  
複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器へ情報を出力するための複数の読み出しチャンネルと、  
前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段と  
15 を備える信号切替装置。
2. 前記出力手段は、前記選択手段によって選択された映像信号入力に対応する前記読み出しチャンネルのみから、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する  
20 請求の範囲第1記載の信号切替装置。
3. 更に、前記本体の物理アドレスに基づいて、各前記入力元機器の物理アドレスを設定するアドレス設定手段を備え、  
25 前記出力手段は、前記入力元機器毎に、前記アドレス設定手段によって設定された、該当する物理アドレスを出力し、

前記選択手段は、複数の前記入力元機器のいずれかからの前記入力元機器の物理アドレスに対応する映像信号入力を選択する

請求の範囲第 2 記載の信号切替装置。

- 5    4.    更に、前記出力先機器及び各前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

各前記制御信号伝送路の電圧状態を検出する電圧検出手段と、

前記電圧検出手段によって得られた検出結果に応じて、本体電源の状態を変化させる電源状態制御手段と

- 10    を備える請求の範囲第 1 記載の信号切替装置。

5.    前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路がプルアップされたことが検出された場合、前記本体電源を入れる

- 15    請求の範囲第 4 記載の信号切替装置。

6.    前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、前記本体電源を切る

- 20    請求の範囲第 4 記載の信号切替装置。

7.    更に、前記出力先機器及び各前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

- 25    各前記制御信号伝送路の使用の有無に応じて、前記出力先機器及び各前記入力元機器の全部又は一部への電源供給を制御する電源供給制御手段と

を備える請求の範囲第 1 記載の信号切替装置。

8. 前記電源供給制御手段は、前記機器制御信号であるメッセージが前記制御信号伝送路へ伝送された場合、電源を供給する

5 請求の範囲第 7 記載の信号切替装置。

9. 前記電源供給制御手段は、前記制御信号伝送路が使用されていない場合、電源の供給を停止する

請求の範囲第 7 記載の信号切替装置。

10

10. 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配手段と、

情報を保持するためのメモリと、

複数の前記出力先機器から情報を読み取るための複数の読み取りチャ

15 ネルと、

本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する格納手段と、

20 前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、

映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記出力先機器の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する出力手段と

25 を備える信号分配装置。

1 1. 更に、複数の前記出力先機器のいずれかを選択する選択手段を備え、

前記読み取り手段は、前記選択手段によって選択された前記出力先機器に対応する前記読み取りチャンネルのみから、前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る

5

請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

1 2. 更に、前記入力元機器の物理アドレスを設定するアドレス設定手段を備え、

10 前記読み取り手段は、前記選択手段によって選択された前記出力先機器に対応する読み取りチャンネルのみから前記本体の物理アドレスを読み取り、

前記アドレス設定手段は、前記読み取り手段によって読み取られた前記本体の物理アドレスに基づいて、前記入力元機器の物理アドレスを設定する

15

請求の範囲第 11 記載の信号分配装置。

1 3. 更に、各前記出力先機器及び前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

20 各前記制御信号伝送路の電圧状態を検出する電圧検出手段と、

前記電圧検出手段によって得られた検出結果に応じて、本体電源の状態を変化させる電源状態制御手段と

を備える請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

25 1 4. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路がプルアップされたことが検出された場合、前記本体電源を

入れる

請求の範囲第 13 記載の信号分配装置。

- 15 15. 前記電源状態制御手段は、前記電圧検出手段によって前記制御信号伝送路の電圧がグラウンド電圧に引き下げられた場合、前記本体電源を切る

請求の範囲第 13 記載の信号分配装置。

- 10 16. 更に、各前記出力先機器及び前記入力元機器との間で機器制御信号を伝送するための複数の制御信号伝送路と、

各前記制御信号伝送路の使用の有無に応じて、各前記出力先機器及び前記入力元機器の全部又は一部への電源供給を制御する電源供給制御手段と

を備える請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

15

17. 前記電源供給制御手段は、前記機器制御信号であるメッセージが前記制御信号伝送路へ伝送された場合、電源を供給する

請求の範囲第 16 記載の信号分配装置。

- 20 18. 前記電源供給制御手段は、前記制御信号伝送路が使用されていない場合、電源の供給を停止する

請求の範囲第 16 記載の信号分配装置。

- 25 19. 前記出力手段は、複数の前記出力先機器の状態を示す情報のうちの共通する情報のみを出力する

請求の範囲第 10 記載の信号分配装置。

20. 複数の映像のいずれかを選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された映像を表示する表示手段と、

映像信号の入力元である入力元機器の物理アドレス及び本体の状態を

5 示す情報を保持するためのメモリと、

前記メモリに保持された情報を読み出す読み出し手段と、

前記入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記本体の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介して出力する  
出力手段と

10 を備える表示装置。

21. 映像信号送信装置と、映像信号処理装置と、映像信号受信装置  
とを備え、

前記映像信号処理装置は、

15 情報を保持するためのメモリと、

前記映像信号受信装置から情報を読み取るための読み取りチャンネルと、

前記映像信号処理装置の物理アドレス及び前記映像信号受信装置の状  
態を示す情報を前記読み取りチャンネルを介して読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段によって読み取られた情報を前記メモリに格納する

20 格納手段と、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出し手段と、

前記映像信号送信装置へ情報を出力するための読み出しチャンネルと、

前記映像信号受信装置の状態を示す情報を前記読み出しチャンネルを介  
して出力する出力手段とを有する

25 信号伝送システム。

2 2 . 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択ステップと、

映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

5 前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器の一部又は全部へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと  
10 を含む信号切替方法。

2 3 . 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配ステップと、

15 複数の前記出力先機器の一部又は全部から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

20 前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

を含む信号分配方法。

25

2 4 . 複数の映像信号入力のいずれかを選択する選択ステップと、



映像信号の出力先である出力先機器から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、本体の物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

5 前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

複数の映像信号入力の入力元である複数の入力元機器の一部又は全部へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

10 をコンピュータに実行させるためのプログラム。

25. 複数の映像信号の出力先である複数の出力先機器の一部又は全部に映像信号を出力するための分配ステップと、

15 複数の前記出力先機器の一部又は全部から情報を読み取るための読み取りチャンネルを介して、自らの物理アドレス及び前記出力先機器の状態を示す情報を読み取る読み取りステップと、

前記読み取りステップにおいて読み取った情報をメモリに格納する格納ステップと、

前記メモリに格納された情報を読み出す読み出しステップと、

20 映像信号の入力元である入力元機器へ情報を出力するための読み出しチャンネルを介して、前記出力先機器の状態を示す情報を出力する出力ステップと

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

図1

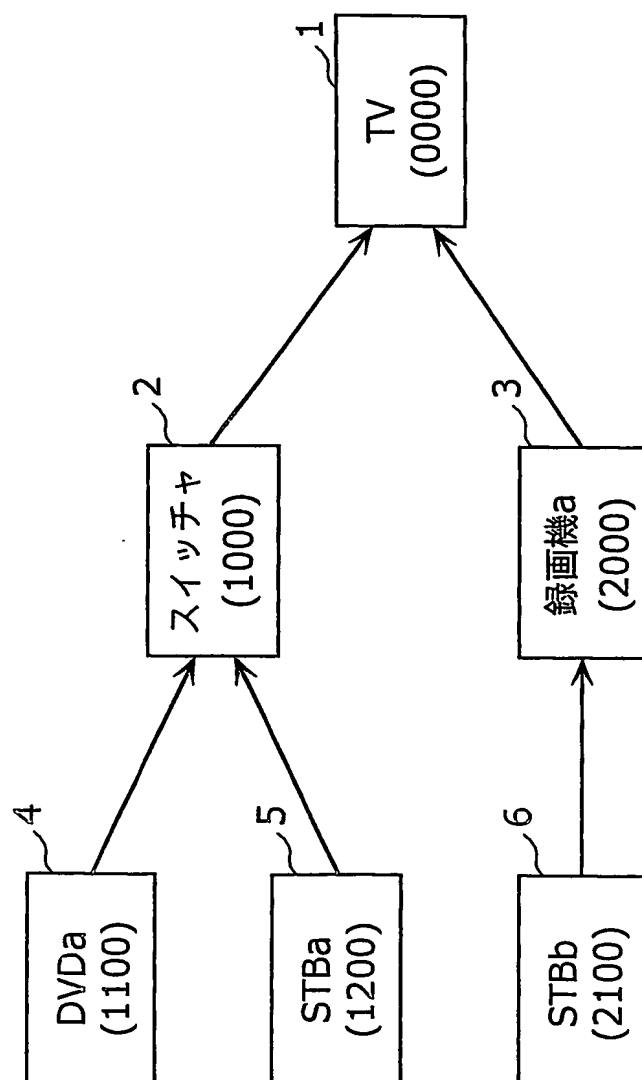


図2

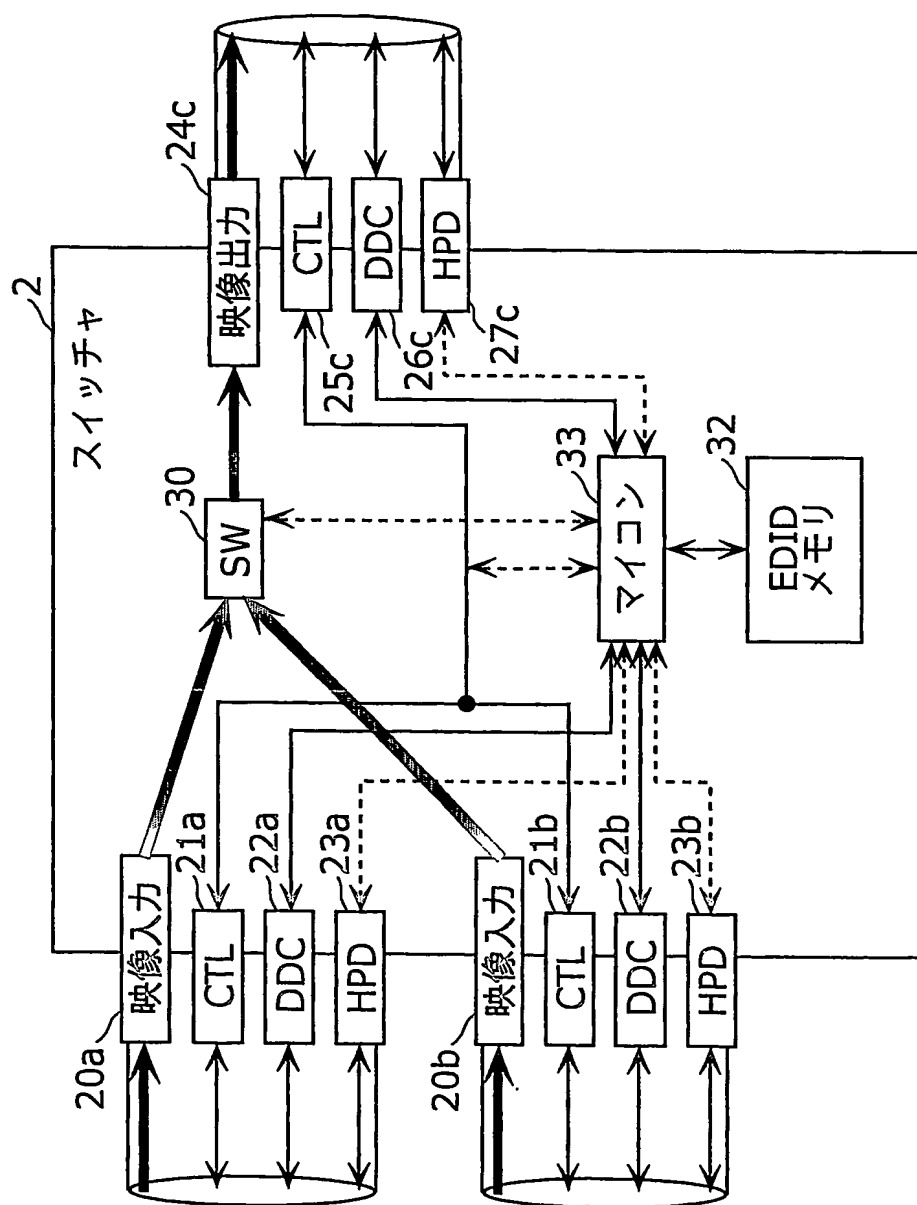


図3

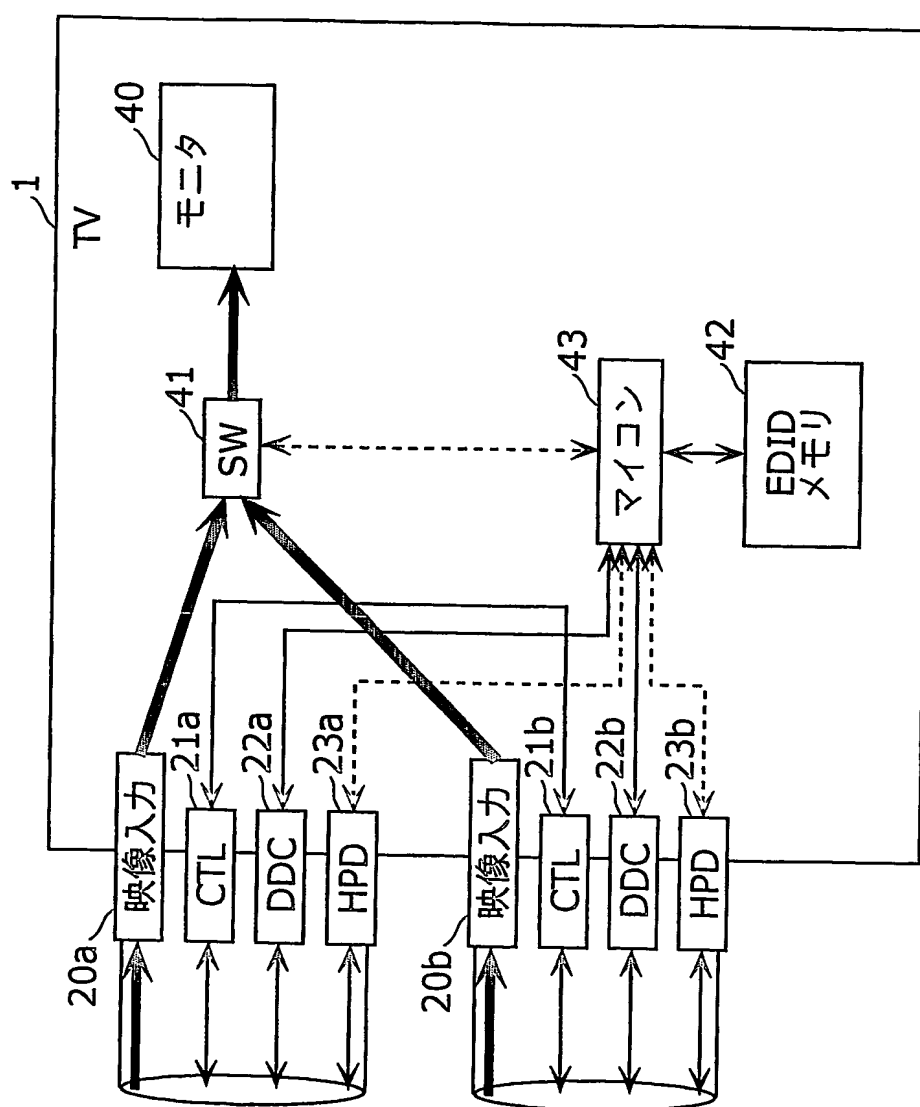


図4

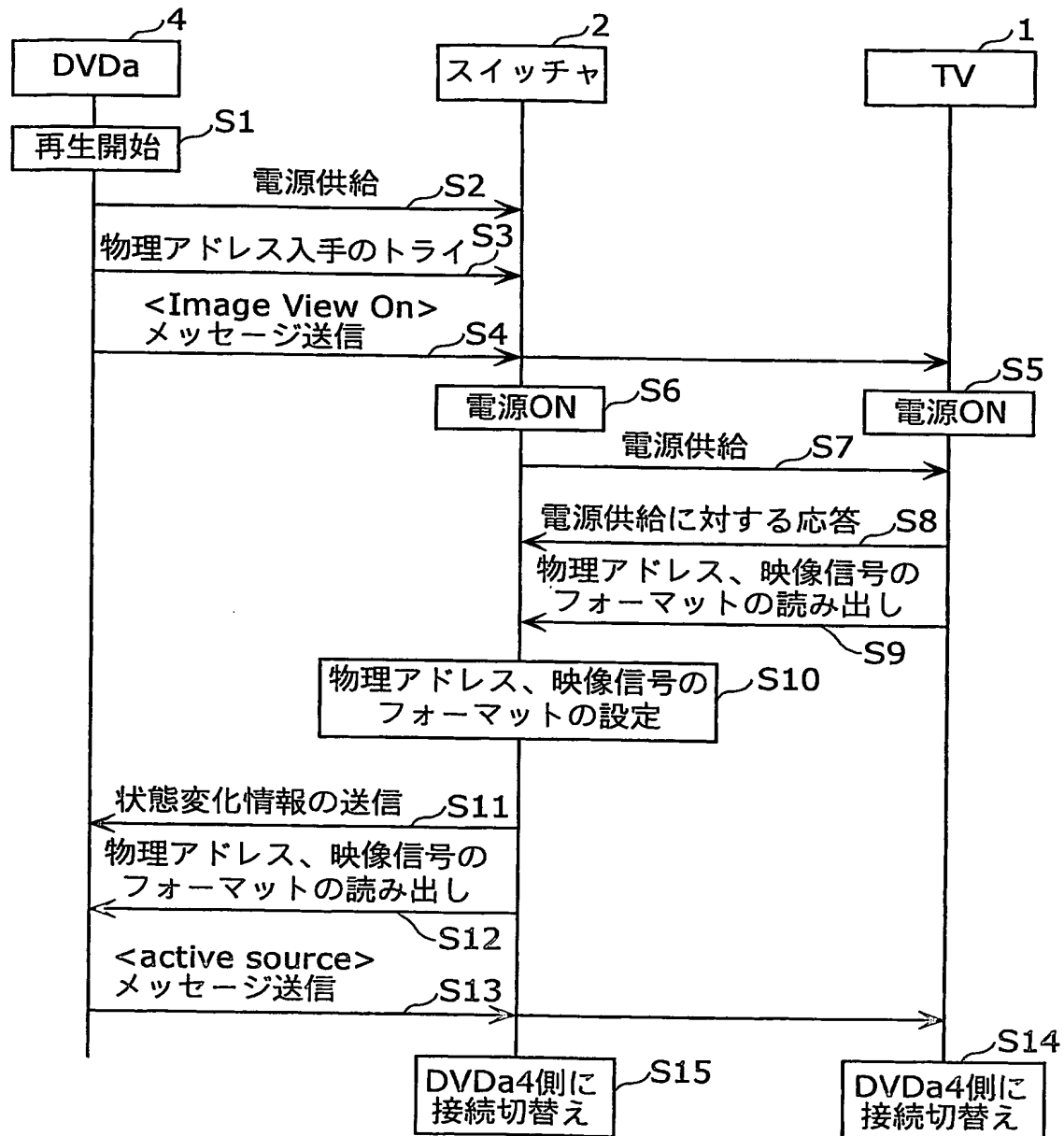


図5

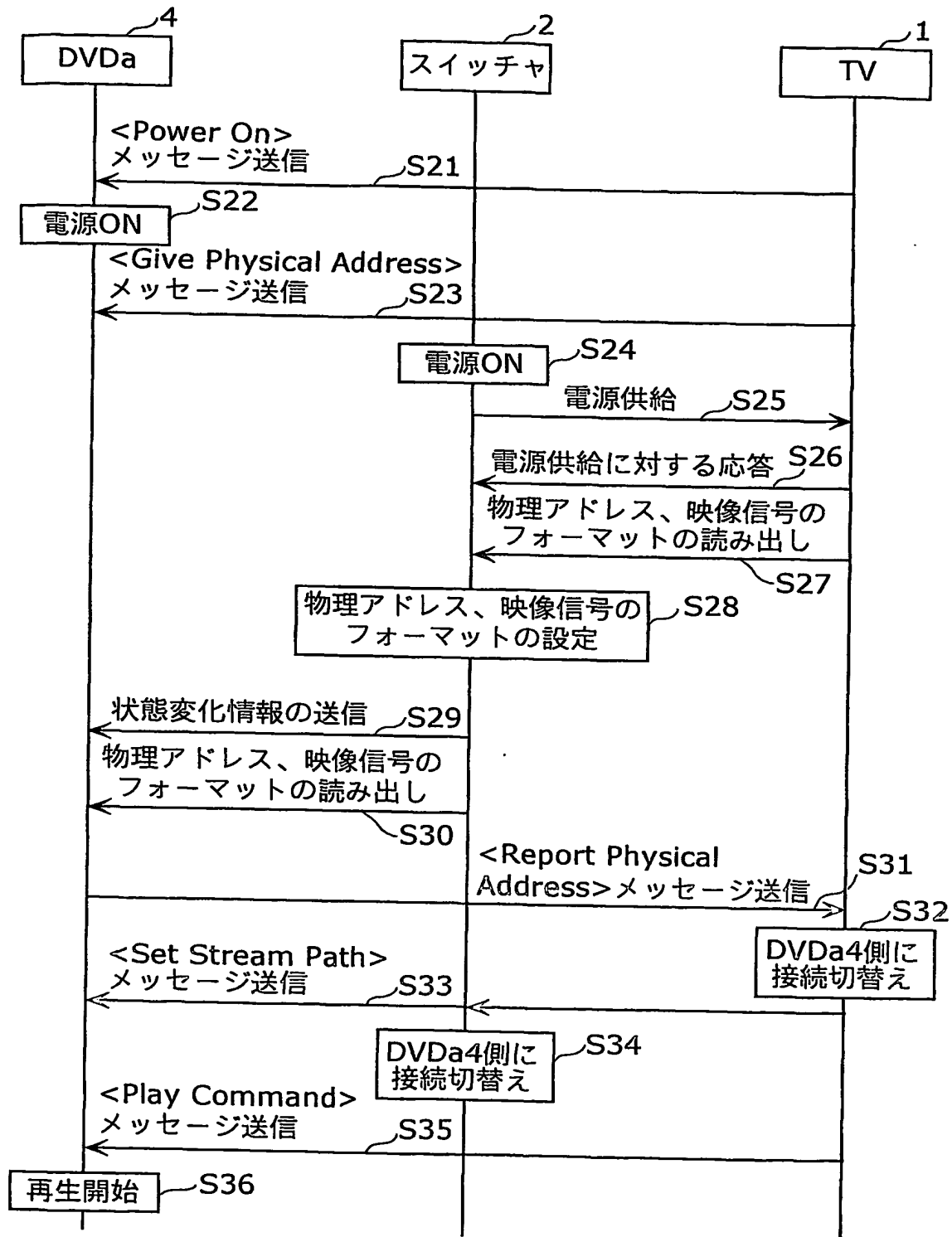


図6

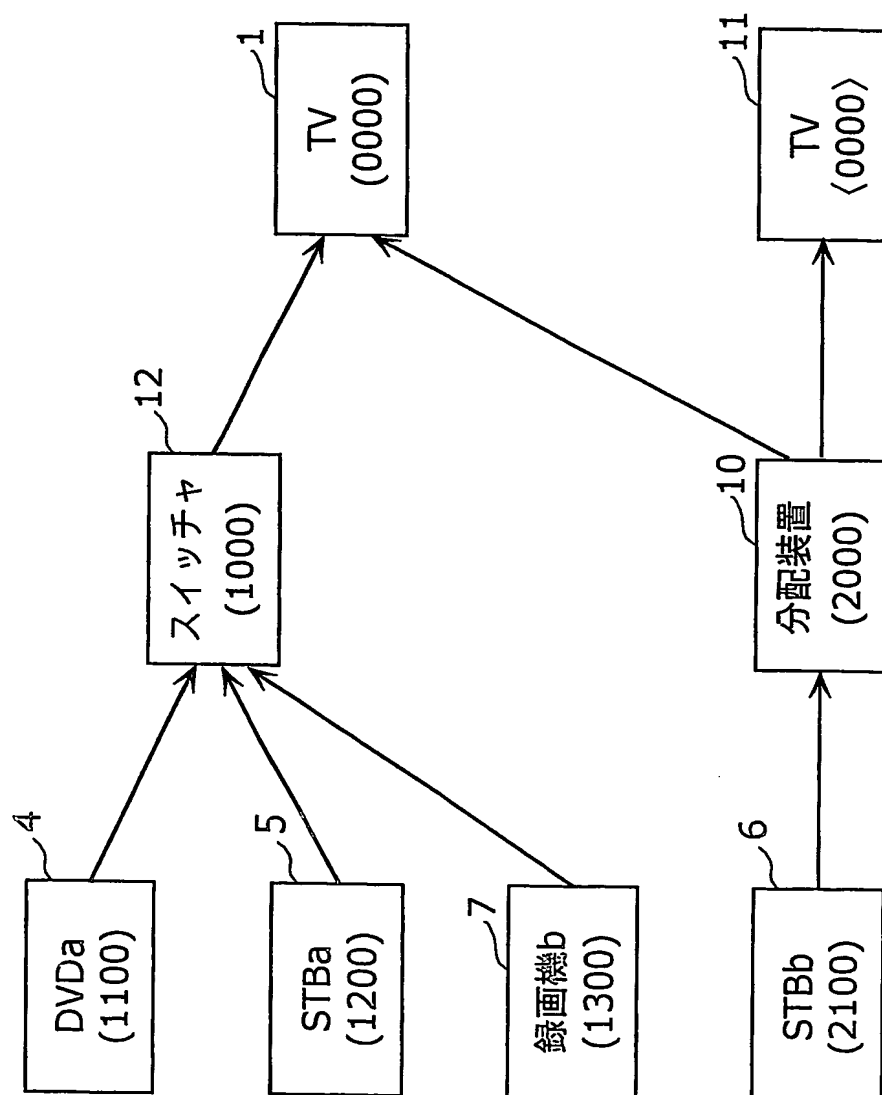


図7

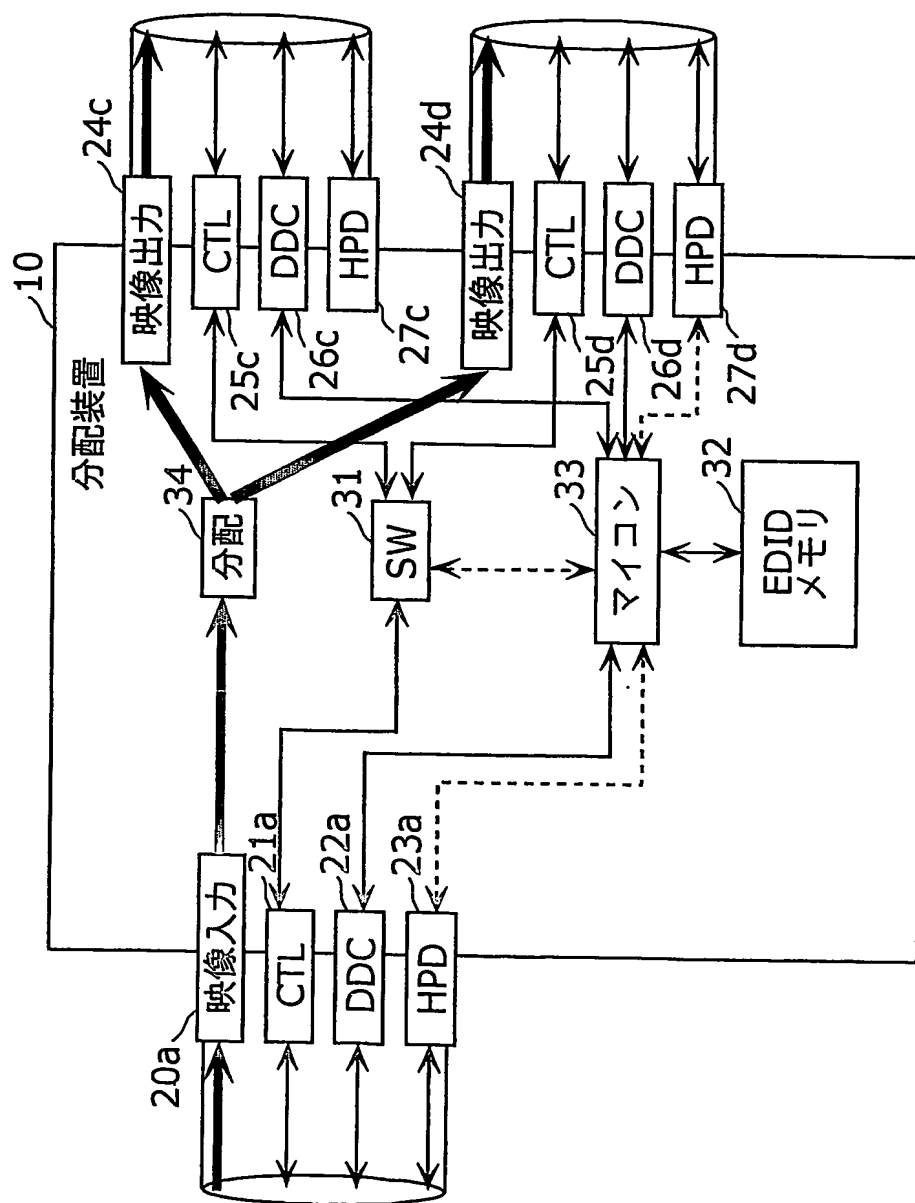




図8

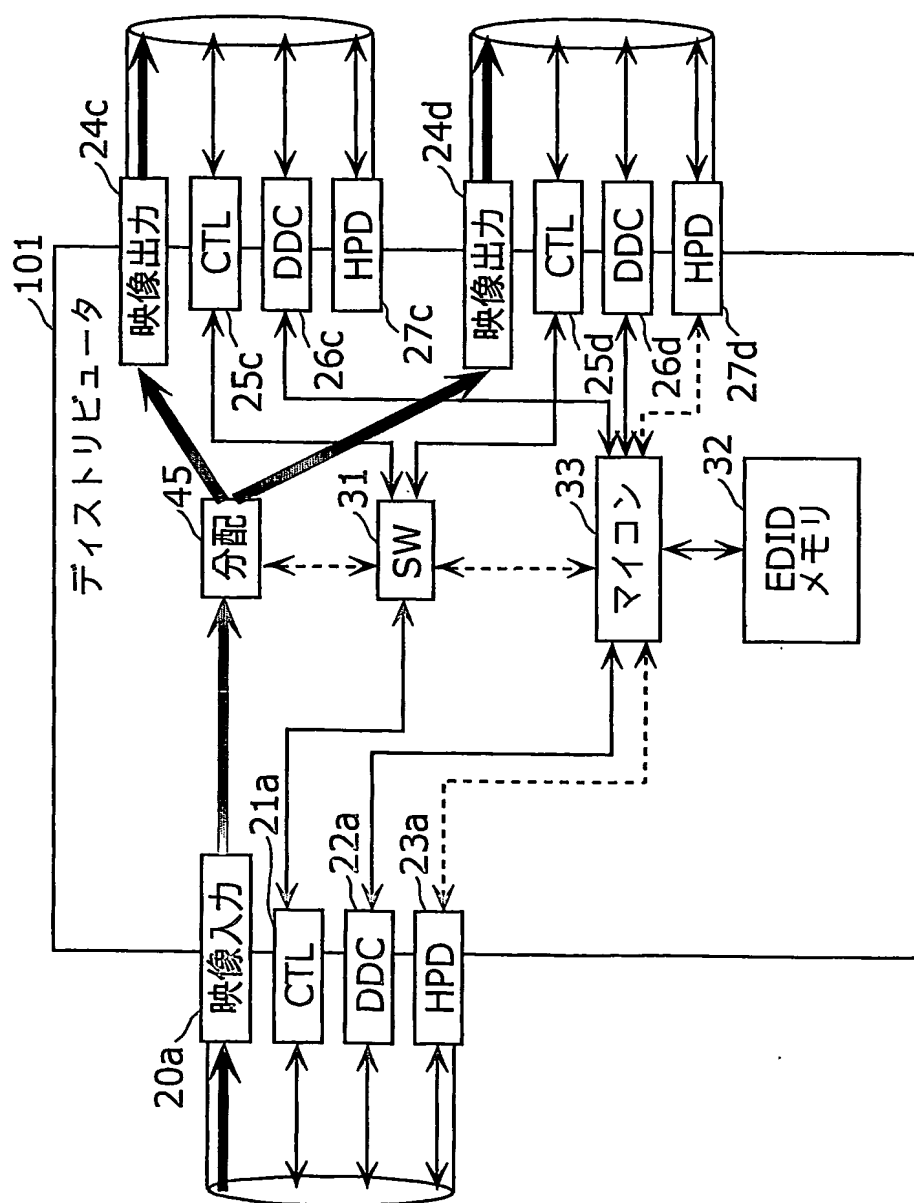
(A)

TV1のフォーマット		
	解像度	周波数
a1	640×480p	60 Hz
a2	720×480p	59.94/60 Hz
a3	1280×720p	59.94/60 Hz
a4	1920×1080i	59.94/60 Hz

(B)

TV11のフォーマット		
	解像度	周波数
b1	720×480p	59.94/60 Hz
b2	720×480i	59.94/60 Hz
b3	1440×480i	59.94/60 Hz

図9



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010243

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/268, 5/44, G06F13/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/222-5/28, 5/38-5/46, G06F13/10-13/14, G09G5/00-5/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-120734 A (Sony Corp.), 15 April, 2004 (15.04.04), Full text; Figs. 1 to 20 (Family: none)	1-25
A	JP 7-235947 A (Sony Corp.), 05 September, 1995 (05.09.95), Full text; Figs. 1 to 9 & EP 669727 A2 & US 5563886 A1	1-25
A	JP 7-131470 A (Sony Corp.), 19 May, 1995 (19.05.95), Full text; Figs. 1 to 18 (Family: none)	1-25

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

### Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
12 October, 2004 (12.10.04)

Date of mailing of the international search report  
02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010243

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-15104 A (Toshiba Corp.), 15 January, 2004 (15.01.04), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-25
A	JP 2001-175230 A (Nanao Corp.), 29 June, 2001 (29.06.01), Full text; Figs. 1 to 3 & US 2001/0004257 A1 & EP 1111572 A2	1-25

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2004/010243

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int. Cl<sup>7</sup> H04N 5/268, 5/44  
 G06F13/14

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H04N 5/222-5/28, 5/38-5/46  
 G06F13/10-13/14  
 G09G 5/00-5/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2004-120734 A (ソニー株式会社) 2004. 04. 15, 全文, 第1-20図 (ファミリーなし)	1-25
A	J P 7-235947 A (ソニー株式会社) 1995. 09. 05, 全文, 第1-9図 & EP 669727 A2 & US 5563886 A1	1-25
A	J P 7-131470 A (ソニー株式会社) 1995. 05. 19, 全文, 第1-18図 (ファミリーなし)	1-25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 10. 2004

国際調査報告の発送日

02.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 徳田 賢二

5 P

9654

電話番号 03-3581-1101 内線 3502

## C (続き) . . . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-15104 A (株式会社東芝) 2004. 01. 15, 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1-25
A	JP 2001-175230 A (株式会社ナナオ) 2001. 06. 29, 全文, 第1-3図 & US 2001/0004257 A1 & EP 1111572 A2	1-25